

J A P A N P A T E N T O F F I C E

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: O c t o b e r 1 , 2 0 0 2

Application Number: P 2 0 0 2 - 2 8 9 2 2 4

Applicant(s): FUJIKIKO KABUSHIKI KAISHA

A u g u s t 2 6 , 2 0 0 3

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Number of Certification: 2003-3069694

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日
Date of Application:

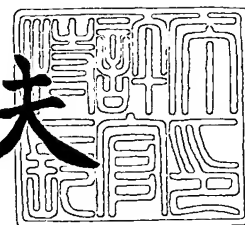
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 9 2 2 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 8 9 2 2 4]

出 願 人 富 士 機 工 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 6 9 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 FJK-1050

【提出日】 平成14年10月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A47C 1/025

【発明の名称】 車両用シートリクライニング装置

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社内

 【氏名】 松浦 寛

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8 番地 富士機工株式会社内

 【氏名】 大庭 徹也

【特許出願人】

 【識別番号】 000237307

 【氏名又は名称】 富士機工株式会社

 【代表者】 小松 一成

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713265

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用シートリクライニング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機枠（10）と、この機枠（10）に回転可能に構成され、内周面に沿って内歯ギヤ（61）を有する蓋体（60）と、前内歯ギヤ（61）の内方に配置され、前記内歯ギヤ（61）に係合可能な歯（21）を有するロックツース（20）と、前記機枠（10）に設けられ、前記歯（21）を前記内歯ギヤ（61）に係脱する方向に前記ロックツース（20）を移動自在に案内する案内面（11b）を有する摺動案内部（11B）と、前記歯（21）を前記内歯ギヤ（61）に少なくとも係合させるべく前記ロックツース（20）を駆動するカム（40）とを備えた車両用シートリクライニング装置であって、

前記摺動案内部（11B）は、内歯ギヤ（61）近傍からカム（40）近傍まで半径方向に形成されると共に、この摺動案内部（11B）の前記内歯ギヤ（61）側にはロックツースとの間に隙間が形成されていることを特徴とする車両用シートリクライニング装置。

【請求項 2】 前記摺動案内部（11B）とロックツース（20）との間の隙間は、前記ロックツース（20）における前記摺動案内部（11B）から最も離れた位置の歯（21）の歯面に直交する作用線（L5）が前記摺動案内部（11B）に交わる位置より半径方向内方まで形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項 3】 前記ロックツース（20）は、前記機枠（10）に設けられた軸部（16）によって揺動自在に支持されているとともに、円弧状の外周部（28）が前記摺動案内部の案内面（11b）によって摺動自在に支持されることにより、前記歯（21）が前記内歯ギヤ（61）に係脱可能になっていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の車両用シートリクライニング装置。

【請求項 4】 前記ロックツース（20S）は、平行に対向する一对の前記摺動案内部（11S）の案内面（11Sb）によって摺動自在に支持されることにより、前記歯（21S）が前記内歯ギヤ（61S）に係脱可能であり、ロックツースと摺動案内部の少なくとも一方に隙間が設けられていることを特徴とする

請求項 1 又は 2 記載の車両用シートリクライニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、座面となるシートクッションに対して背もたれとなるシートバックを回転可能に取り付けるための車両用シートリクライニング装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、この種の車両用シートリクライニング装置としては、例えばシートクッション側のベースプレートに取り付けられる機枠と、シートバック側のアームプレートに取り付けられる蓋体とが相互に回動可能に構成され、上記機枠に取り付けられたロックツースの外歯ギヤ（歯）を上記蓋体の内周面に形成した内歯ギヤに係合（即ち、噛合）させることによって機枠と蓋体との相互回転を阻止し、上記シートバックを所定の角度位置に支持するように構成したものが知られている。

【0 0 0 3】

即ち、上記機枠には内歯ギヤの近傍に軸部とガイド部（摺動案内部）とが設けられており、上記ロックツースには上記軸部に揺動自在に係合する凹状の軸受部が形成されているとともに、上記ガイド部のガイド面（案内面）に摺接する上記軸受部と同軸円弧状の被摺動保持面（外周部）が形成されている。上記ガイド面は、上記内歯ギヤの近傍から当該内歯ギヤの内方に向けて、上記軸部と同軸の円弧状に形成されている。また、上記内歯ギヤの内方には、上記外歯ギヤを上記内歯ギヤに係合させるべくロックツースを外方に駆動するカム状板（カム）が設けられている。

【0 0 0 4】

上記のように構成された車両用シートリクライニング装置においては、シートバックに作用する力が内歯ギヤと外歯ギヤとの係合によってロックツースに作用することになるが、ロックツースを軸部とガイド部とで保持していることから、蓋体が機枠に対して回動することがなく、シートバックを所定の角度位置に確實

に支持することができる（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】

特開 2002-10847号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記車両用シートリクライニング装置においては、上記力が内歯ギヤからロックツースを介して斜め内方のガイド面に作用するため、当該ロックツースには、内歯ギヤから当該内歯ギヤに沿う円弧の接線方向の力と、同円弧の中心に向かう力、即ち内歯ギヤの内方に向かう力が作用することになる。そして、上記接線方向の力は、上記ガイド面からの反力とバランスさせることができて、内方に向かう力は、上記ガイド面とこのガイド面に圧接する上記被摺動保持面との摩擦力だけではバランスさせることができない。このため、カム状板を内方に押圧する力が必ず生じることになる。

【0007】

ただし、カム状板はほぼ線接触の状態ではロックツースに接触しているため、上記内方への力が作用すると、その接触部におけるカム状板およびロックツースが大きく弾性変形することになるので、内歯ギヤと外歯ギヤとの係合深さが浅くなり、この係合による連結強度が低下するという問題がある。

【0008】

この発明は、上記問題点を解決するためなされたもので、蓋体の内歯ギヤとロックツースの歯との連結強度の向上を図ることのできる車両用シートリクライニング装置を提供することを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、機枠（10）と、この機枠（10）に回転可能に構成され、内周面に沿って内歯ギヤ（61）を有する蓋体（60）と、前内歯ギヤ（61）の内方に配置され、前記内歯ギヤ（61）に係合可能な歯（21）を有するロックツース（20）と、前記機枠（10）に設

けられ、前記歯（21）を前記内歯ギヤ（61）に係脱する方向に前記ロックツース（20）を移動自在に案内する案内面（11b）を有する摺動案内（11B）と、前記歯（21）を前記内歯ギヤ（61）に少なくとも係合させるべく前記ロックツース（20）を駆動するカム（40）とを備えた車両用シートリクライニング装置であって、前記摺動案内（11B）は、内歯ギヤ（61）近傍からカム（40）近傍まで半径方向に形成されると共に、この摺動案内（11B）の前記内歯ギヤ（61）側にはロックツースとの間に隙間が形成されていることを特徴としている。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記摺動案内（11B）とロックツース（20）との間の隙間は、前記ロックツース（20）における前記摺動案内（11B）から最も離れた位置の歯（21）の歯面に直交する作用線（L5）が前記摺動案内（11B）に交わる位置より半径方向内方まで形成されていることを特徴としている。

【0011】

請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載の発明において、前記ロックツース（20）は、前記機枠（10）に設けられた軸部（16）によって揺動自在に支持されているとともに、円弧状の外周部（28）が前記摺動案内（11B）の案内面（11b）によって摺動自在に支持されることにより、前記歯（21）が前記内歯ギヤ（61）に係脱可能になっていることを特徴としている。

【0012】

請求項4記載の発明は、請求項1又は2記載の発明において、前記ロックツース（20S）は、平行に対向する一対の前記摺動案内（11S）の案内面（11Sb）によって摺動自在に支持されることにより、前記歯（21S）が前記内歯ギヤ（61S）に係脱可能であり、ロックツースと摺動案内の少なくとも一方に隙間が設けられていることを特徴としている。

【0013】

そして、上記のように構成された請求項1～4記載の発明においては、内歯ギヤ（61）に歯（21）が係合した状態において、機枠（10）と蓋体（60）

とを相対回転させようとする力が作用すると、ロックツースには、噛合する各歯の歯面に垂直な方向に当該力が作用し、この力がロックツース（20）を介して前記摺動案内（11B）及びカム（40）に作用することになる。このため、当該ロックツース（20）は、斜め内方に向かって力が作用する。一方、前記摺動案内（11B）のロックツース（20）と接触する案内面（11b）には、案内面に垂直な方向に反力が作用する。また、同様にカム（40）のロックツース（20）と接触するカム面にも、この接線に垂直な方向に反力が作用する。

【0014】

この場合、上記ロックツースに作用する力は、摺動案内（11B）の案内面に作用する反力とカム（40）に作用する反力とバランスすることになる。そして、摺動案内（11B）の内歯ギヤ（61）側に、ロックツース（20）との間に隙間を設けることで、ロックツースに作用する力の方向と、摺動案内の案内面（11b）に作用する力の方向がオフセットされるため、ロックツースには、摺動案内側を支点として回転方向のモーメントが作用する。このモーメントは、ロックツースの歯（21）を内歯ギヤ（61）に噛み合わせる方向であるとともに、カム（40）がある側とは反対の外側方向に向かっている。

【0015】

即ち、カム（40）に作用するロックツース（20）の力は、上記外方に向かう力だけ低減されることになる。このため、カム（40）とロックツース（20）との接触部の変形量を低減することができる。

【0016】

従って、内歯ギヤ（61）とロックツース（20）の歯（21）との係合深さが浅くなるのを極力防止することができるので、これらの内歯ギヤ（61）と歯（21）との連結強度の向上を図ることができる。

【0017】

請求項2記載の発明においては、ロックツース（20）における摺動案内（11B）から最も離れた位置の歯（21）の歯面に直交する作用線（L5）が摺動案内（11B）に交わる位置より半径方向内方まで隙間が形成されているので、当該案内面（11b）に作用する反力とロックツース（20）に作用する反

力が交わることがないようにオフセットされるため、ロックツースに作用するモーメントを大きくでき、内歯ギヤ（61）に噛み合う外方に向かう力を増大させることができる。

【0018】

従って、内歯ギヤ（61）とロックツース（20）の歯（21）との連結強度をさらに向上させることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を実施例に基づき、図1～図11を参照して説明する。

【0020】

まず、第1実施例を図1～図11を参照して説明する。この第1実施例で示す車両用シートリクライニング装置Eは、機枠10に形成した円形凹部14の内面側に嵌合すると共に、円形凹部14の内周面に沿って同軸状に回転可能な蓋体60を有し、これらの機枠10及び蓋体60の軸方向の間に配置された揺動式のロックツース20及び回転式のカム状板（カム）40を有している。

【0021】

蓋体60には、内周面に沿う互いに対向する2ヶ所の位置に内歯ギヤ61が形成されている。ロックツース20は、機枠10における2ヶ所の位置に軸部16を介して揺動自在に取り付けられている共に、上記各内歯ギヤ61に対向する位置にその内歯ギヤ61に噛合可能な外歯ギヤ（歯）21を有している。カム状板40は、このカム状板40の回転中心孔42を中心にして一方向（反時計方向）に回転することにより、2つの各ロックツース20を半径方向外側に押して外歯ギヤ21を内歯ギヤ61に噛合させたり、他方向（時計方向）に回転することによりその噛合を解除させたりするようになっている。

【0022】

また、機枠10及び蓋体60は、その一方がシートクッション150側に連結され、他方がシートバック160側に連結された状態で、前記ロックツース20の外歯ギヤ21が内歯ギヤ61に噛合することにより、シートバック160をシ

ートクッション 1 5 0 に対して所定の角度に保持するようになっている。なお、この実施例では、機枠 1 0 をシートクッション 1 5 0 側における幅方向の左右両側の各位置にそれぞれ配置して固定すると共に、蓋体 6 0 をシートバック 1 6 0 側における幅方向の左右両側の各位置にそれぞれ固定し、左右両側の操作軸 3 0 を後述するセレーション（継手部） 3 2 を介して円筒状のシャフト 5 0 で連結するようになっている。

【 0 0 2 3 】

カム状板 4 0 の回転中心孔 4 2 には、操作軸 3 0 が圧入により固定されるようになっており、この操作軸 3 0 は、外部との回転力の伝達を行うためのセレーション 3 2、3 4 を有し、このセレーション 3 2、3 4 における回転方向の所定の位置が機枠 1 0 の所定の位置に合わされた状態で、カム状板 4 0 の回転中心孔 4 2 に圧入されるようになっている。なお、セレーション 3 2 は、シャフト 5 0 の内面に形成したセレーション（継手部） 5 1 に噛み合うように形成されたものであり、セレーション 3 4 は、操作レバー 3 1 の連結孔に形成されたセレーション 3 5 に噛み合うように形成されている。また、これらのセレーション 3 2、3 4 は、凹凸の位置や形状が周方向において一致したものとなっている。

【 0 0 2 4 】

また、ロックツース 2 0 は、機枠 1 0 における周方向に 1 8 0 度離れた位置に配置され、ロックカム面 4 1 は、カム状板 4 0 における回転中心孔（回転軸） 4 2 回りに 1 8 0 度離れた位置に形成されている。カム状板 4 0 は、各ロックカム面 4 1 を結ぶ線 L 1 に対して略直交する線 L 2 上の位置であって回転中心孔 4 2 回りに 1 8 0 度離れた位置に被拘束外周面 4 5 を有し、機枠 1 0 は、各ロックツース 2 0 の被ロックカム面 2 5 を結ぶ線 L 3 に対して略直交する線 L 4 上の位置であって周方向に 1 8 0 度離れた位置に後述する第 1 ガイド凸部（ガイド部） 1 1 A を有している。この第 1 ガイド凸部 1 1 A には、各被拘束外周面 4 5 に摺接する摺接面 1 1 c が形成されている。そして、各被拘束外周面 4 5 は、カム状板 4 0 の回転中心孔 4 2 を中心とする円弧状の曲面によって形成され、該カム状板 4 0 の回転範囲において常に第 1 ガイド凸部 1 1 A の摺接面 1 1 c に摺接するようになっている。なお、摺接面 1 1 c は各ロックツース 2 0 の被ロックカム面 2

5 を結ぶ線に対して略平行な平面状に形成されおり、カム状板（4 0）が各被ロックカム面 2 5 方向に移動するのを許容するようになっている。

【0 0 2 5】

また、機枠 1 0 には、内歯ギヤ 6 1 の近傍に、ロックツース 2 0 を揺動自在に支持する半円柱状の軸部 1 6 が設けられている。ロックツース 2 0 には、軸部 1 6 に揺動自在に係合する半円状の凹状の軸受部 2 3 が形成されていると共に、この軸受部 2 3 を挟んで外歯ギヤ 2 1 とは反対側の位置に、軸受部 2 3 と同軸状に円弧状の被摺動保持面 2 4 が形成されている。

【0 0 2 6】

更に、機枠 1 0 には、この機枠 1 0 と蓋体 6 0 との相対的な回転力が内歯ギヤ 6 1 と外歯ギヤ 2 1 との啮合部及びロックツース 2 0 を介して軸部 1 6 に作用する外力 P を、被摺動保持面 2 4 に当接して更に保持する上述した第 1 ガイド凸部 1 1 A が設けられている。

【0 0 2 7】

なお、外力 P は、シートバック 1 6 0 を後方に移動させるような力が作用した際に生じる力である。

【0 0 2 8】

機枠 1 0 は、その外側面がシートクッション 1 5 0 の強度メンバの一部を構成するベースプレート 1 1 0 に溶接やボルト等で固定され、蓋体 6 0 は、その外側面がシートバック 1 6 0 の強度メンバの一部を構成するアームプレート 1 2 0 に溶接やボルト等で固定されるようになっている。また、機枠 1 0 及び蓋体 6 0 と同軸状の位置には、アームプレート 1 2 0 をフロント（F）方向に付勢して、シートバック 1 6 0 を前方に倒すためのうず巻スプリング 1 3 0 が装着されている。

【0 0 2 9】

機枠 1 0 は、全体として円板状に形成されたものであって、円形状の内周面 1 4 a を外周近傍位置に同軸状に形成することにより、円形凹部 1 4 を有するように構成したものである。また、機枠 1 0 には、その軸心位置に、操作軸 3 0 を挿通するための回転中心孔 1 7 が形成されている。

【0 0 3 0】

また、円形凹部 1 4 の底面からは、第 1 ガイド凸部 1 1 A、第 2 ガイド凸部（摺動案内部） 1 1 B、凸部 1 3、軸部 1 6 が 2 つずつ突設されている。軸部 1 6 は、その半円状の外周面をロックツース 2 0 の半円状の軸受部 2 3 に係合することによって、該ロックツース 2 0 を揺動自在に支持するようになっている。第 1 ガイド凸部 1 1 A と第 2 ガイド凸部 1 1 B は、内歯ギヤ 6 1 の近傍からカム 4 0 の近傍まで軸心位置から半径方向に形成されている。第 1 ガイド凸部 1 1 A は、軸部 1 6 回りに揺動するロックツース 2 0 の第 1 外周面 2 7 を摺動自在に案内するガイド面 1 1 a を有しており、第 2 ガイド凸部 1 1 B は、同じく軸部 1 6 回りに揺動するロックツース 2 0 の第 2 外周面（外周部） 2 8 を摺動自在に案内するガイド面（案内面） 1 1 b を有している。なお、第 1 外周面 2 7 は、軸部 1 6 に対して機枠 1 0 の回転中心側に位置しており、上述した外力 P をガイド面 1 1 a に作用させることがほとんどない位置に設けられている。即ち、第 1 外周面 2 7 とガイド面 1 1 a は、ロックツース 2 0 が軸部 1 6 回りに揺動するのをガイドすると共に、ロックツース 2 0 が軸部 1 6 から脱落するのを防止するようになっている。

【0 0 3 1】

第 1 外周面 2 7、第 2 外周面 2 8、ガイド面 1 1 a、1 1 b は、軸部 1 6 によるロックツース 2 0 の回転中心、即ち軸受部 2 3 に対して同軸状の円弧状に形成されている。また、第 1 ガイド凸部 1 1 A には、回転中心側を向く面に上述した摺接面 1 1 c が形成されていると共に、被摺動保持面 2 4 側を向く面に上述したバックアップ面 1 1 d が形成されている。そして、被摺動保持面 2 4 及びバックアップ面 1 1 d も軸受部 2 3 に対して同軸状の円弧状に形成されている。

【0 0 3 2】

ガイド面 1 1 b は、第 2 ガイド凸部 1 1 B のカム 4 0 側に形成されており、内歯ギヤ 6 1 側にはロックツース 2 0 との間に隙間を有するようにくぼみが形成されている。そして、この隙間は、ロックツース 2 0 における第 2 ガイド凸部 1 1 B から最も離れた位置の外歯ギヤ 2 1 の歯面に直交する作用線 L 5 が第 2 ガイド凸部 1 1 B に交わる位置より半径方向内方まで形成されており、その内側にガイ

ド面 1 1 b が形成されている。

【 0 0 3 3 】

凸部 1 3 は、一方の第 1 ガイド凸部 1 1 A と他方の第 2 ガイド凸部 1 1 B との間、及び他方の第 1 ガイド凸部 1 1 A と一方の第 2 ガイド凸部 1 1 B との間に配置されており、ロックスプリング 7 0 の基部 7 0 a を保持するようになっている。

【 0 0 3 4 】

ロックスプリング 7 0 は、うず巻スプリング状に形成されており、カム状板 4 0 を、図 1 において反時計方向に回転するように付勢するようになっている。また、ロックスプリング 7 0 は、カム状板 4 0 を反時計方向に回転させることにより、ロックツース 2 0 の外歯ギヤ 2 1 を内歯ギヤ 6 1 に常時噛合させるように付勢するようになっている。

【 0 0 3 5 】

また、上記第 1 ガイド凸部 1 1 A、第 2 ガイド凸部 1 1 B、凸部 1 3、軸部 1 6 は、プレスを用いたエンボス加工により機枠 1 0 に一体に形成されている。

【 0 0 3 6 】

蓋体 6 0 も、機枠 1 0 と同様に円板状に形成されたものであり、機枠 1 0 の内周面 1 4 a に回転自在に嵌合するリム部 6 0 a の内周面に沿って、上述した内歯ギヤ 6 1 が設けられている。この蓋体 6 0 には、その軸心位置に、操作軸 3 0 を挿通するための回転中心孔 6 2 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

また、蓋体 6 0 及び機枠 1 0 は、その外周部がリング状のホルダ 8 0 によって挟持するように覆われており、これにより軸方向に分離されことなく相互に回転可能に保持されている。

【 0 0 3 8 】

ロックツース 2 0 は、軸部 1 6 の一方の側であって内歯ギヤ 6 1 に対向する部分に上述した外歯ギヤ 2 1 を有し、また、この外歯ギヤ 2 1 の背面側にカム状板 4 0 のロックカム面 4 1 から力を受ける被ロックカム面 2 5 を有している。即ち、ロックツース 2 0 は、その被ロックカム面 2 5 でロックカム面 4 1 から力を受

けることにより、軸部 16 を中心にして時計方向に揺動し、外歯ギヤ 21 が内歯ギヤ 61 に噛合するようになっている。

【0039】

外歯ギヤ 21 は、軸部 16 に接近した位置まで形成され、この外歯ギヤ 21 と、内歯ギヤ 61 の歯は、その圧力角を $60 \sim 90^\circ$ に設定されている。しかも、外歯ギヤ 21 は、軸部 16 側の歯の高さを、他の歯の高さと比較して低く形成すると共に、軸部 16 側の歯の歯先円の半径を、他の歯の歯先円の半径よりも大きく形成してある。

【0040】

また、軸部 16 を挟んで外歯ギヤ 21 とは反対側の外周面 22 は、内歯ギヤ 61 と干渉しないように扁平に切断されている。この外周面 22 の背面側にカム状板 40 のロック解除カム面 44 から力を受ける被ロック解除カム面 26 を有している。即ち、ロックツース 20 は、その被ロック解除カム面 26 でロック解除カム面 44 から力を受けることにより、反時計方向に揺動し、外歯ギヤ 21 が内歯ギヤ 61 から離れるようになっている。

【0041】

操作軸 30 は、機枠 10 及び蓋体 60 のそれぞれの回転中心孔 17、62 に遊嵌されており、ベースプレート 110 及びアームプレート 120 にそれぞれ形成された支持孔 112、122 にも遊嵌により挿通されている。また、操作軸 30 は、そのセレーション 35 がベースプレート 110 の外方に突出し、セレーション 32 がアームプレート 120 の外方に突出している。なお、セレーション 35 に取り付けられた操作レバー 31 には、更に操作ノブ 33 が取り付けられている。

【0042】

カム状板 40 は、その回転中心孔 42 に操作軸 30 の圧入軸部 30a を圧入により固定するようになっている。外周面には上述したロックカム面 41、ロック解除カム面 44 がそれぞれ 2 つずつ形成されている。更に、カム状板 40 の外周面には、ロックスプリング 70 の外側端 70b が係止する係止部 43 が形成されている。

【0043】

ロックスプリング70は、うず巻スプリングによって構成されており、その基部70aが凸部13によって保持され、その外側端70bがカム状板40の係止部43に係止して、カム状板40を図1において反時計方向に回転させるべく該カム状板40に付勢力を付すようになっている。なお、カム状板40は、軸対称の2ヶ所の位置に設けられた係止部43を介して、2つのロックスプリング70からの付勢力を接線方向に効率よく受けるようになっている。

【0044】

つぎに、上述した車両用シートリクライニング装置Eの作用、効果等について説明する。

【0045】

シートに組み付けられた車両用シートリクライニング装置Eにおいては、通常時は図1に示すように、カム状板40がロックスプリング70の付勢力により反時計方向に回転しているので、ロックカム面41によってロックツース20の被ロックカム面25が押圧され、ロックツース20が軸部16を介して時計方向に揺動し、外歯ギヤ21が蓋体60の内歯ギヤ61に噛合した状態になっている。即ち、シートバック160の回転が阻止された状態になっている。この状態においては、線L1と線L2、線L3と線L4がそれぞれ図1に示すように、ほぼ重なった状態になる。

【0046】

一方、操作レバー31の操作ノブ33を操作して操作軸30を時計方向に回転させると、カム状板40のロックカム面41とロックツース20の被ロックカム面25との係合が解かれると共に、ロック解除カム面44がロックツース20の被ロック解除カム面26を押圧することになる。

【0047】

このため、ロックツース20は、軸部16を中心として反時計方向に揺動し、外歯ギヤ21と蓋体60の内歯ギヤ61との噛合が解かれてロック解除状態となり、蓋体60に取り付けられたアームプレート120、即ちシートバック160がうず巻スプリング130の付勢力によりフロント（F）方向に回転する。

【 0 0 4 8 】

このロック解除状態から再びロック状態に復帰させるには、所望するシートバック 1 6 0 の傾動位置で把持している操作ノブ 3 3 を放す操作を行う。そうすると、ロックスプリング 7 0 の付勢力によりカム状板 4 0 が反時計方向に回転し、これによりロックツース 2 0 が時計方向に回転し、その外歯ギヤ 2 1 が内歯ギヤ 6 1 と噛合してロック状態となる。

【 0 0 4 9 】

そして、上記車両用シートリクライニング装置 E によれば、内歯ギヤ 6 1 に歯 2 1 が係合した状態において、機枠 1 0 と蓋体 6 0 とを相対回転させようとする力 W が作用し、ロックツースには図 1 0 に示すように、噛合する各歯の歯面に垂直な方向に当該力が作用し、この力がロックツース (2 0) を介して前記摺動案内内部 (1 1 B) 及びカム (4 0) に作用することになる。このため、図 1 1 に示すように、当該ロックツース (2 0) は、斜め内方に向かって力が作用する。一方、前記摺動案内内部 (1 1 B) のロックツース (2 0) と接触する案内面 (1 1 b) には、案内面に垂直な方向に反力が作用する。また、同様にカム (4 0) のロックツース (2 0) と接触するカム面にも、この接線に垂直な方向に反力が作用する。

【 0 0 5 0 】

この場合、上記ロックツースに作用する力は、摺動案内内部 (1 1 B) の案内面に作用する反力とカム (4 0) に作用する反力とバランスすることになる。そして、摺動案内内部 (1 1 B) の内歯ギヤ (6 1) 側に、ロックツース (2 0) との間に隙間を設けることで、ロックツースに作用する力の方向と、摺動案内内部の案内面 (1 1 b) に作用する力の方向がオフセットされるため、ロックツースには、摺動案内内部側を支点として回転方向のモーメントが作用する。このモーメントは、ロックツースの歯 (2 1) を内歯ギヤ (6 1) に噛み合わせる方向であるとともに、カム (4 0) がある側とは反対の外側方向に向かっている。

【 0 0 5 1 】

即ち、カム状板 4 0 に作用するロックツース 2 0 の力は、上記外方に向かう力だけ低減されることになる。このため、カム状板 4 0 とロックツース 2 0 との接

触部の部分の変形量を低減することができる。

【0052】

従って、内歯ギヤ61とロックツース20の歯21との係合深さが浅くなるのを極力防止することができるので、これらの内歯ギヤ61と歯21との連結強度の向上を図ることができる。

【0053】

そして、特に、ロックツース20における第2ガイド凸部11Bから最も離れた位置の歯21の歯面に垂直な方向に作用する内歯ギヤ61からの力の作用線L5が第2ガイド凸部11Bに交わる位置より内方に、ガイド面11bが形成され、内歯ギヤ側にはロックツースの第2外周面28との間に隙間が形成されているので、当該ガイド面11bに作用する反力とロックツース20に作用する反力が交差することなくオフセットされるため、ロックツースに作用するモーメントを大きくすることができ、内歯ギヤ61の外方に向かう分力の増大を図ることができる。従って、内歯ギヤ61とロックツース20の歯21との連結強度をより向上させることができる。

【0054】

次に、この発明の第2実施例を図12～図15を参照して説明する。

【0055】

図12～図15に示すように、車両用シートリクライニング装置Eは、例えば円板状の機枠10Sと、機枠10Sに形成した円形凹部14Sの内面側を覆うと共に機枠10Sの内周面に沿って回転可能な外周面を有し、内周面に内歯ギヤ61を設けた蓋体60Sとがリング状のカバー体80Sによってその外周部を挟持するように覆われており、これにより相互に回転可能に結合している。

【0056】

そして、機枠10Sの内面側に半径方向へ摺動可能に配置されて蓋体60Sの内歯ギヤ61Sに噛合可能なロックツース20Sと、機枠10Sと蓋体60Sの中心部にそれぞれ軸支して回転可能に設けられた操作軸30Sと、この操作軸30Sに一体的に設けられ操作軸30Sを回転させることによりロックツース20Sを半径方向に作動させるカム状板（カム）40Sと、ロックツース20Sを常

時外周方向に付勢するロックスプリング 7 0 S とからなるロック機構 1 0 0 S を有する。

【 0 0 5 7 】

ロックスプリング 7 0 S の付勢力によりロックツース 2 0 S と内歯ギヤ 6 1 S とを噛合させ、機枠 1 0 S と蓋体 6 0 S との相互回動を阻止し、また、操作軸 3 0 S を回転（図 1 3 中時計方向）させることでロックツース 2 0 S をカム状板 4 0 S により中心方向に引き寄せてロックを解除し、機枠 1 0 S と蓋体 6 0 S との相互回動を自由化させるように構成されている。

【 0 0 5 8 】

ロック機構 1 0 0 S を詳細に説明すると、図 1 5 に示すように、ロックツース 2 0 S は機枠 1 0 S の内面側に少なくとも 1 つ、例えば 2 個が直径方向で相対向して配設されており、機枠 1 0 S 内面に放射状に形成されたロックツース 2 0 S のガイド部（摺動案内部） 1 1 S における一対のガイド面（案内面） 1 1 b 間に操作軸 3 0 S 側方向に摺動可能に嵌挿されている。ガイド部 1 1 S は機枠 1 0 S の内底面を盛り上げ加工（所謂エンボス加工）して形成したもので、それら一対のガイド部 1 1 S 、 1 1 S のそれぞれの円周側頭部外側には凹部 1 1 S a 、 1 1 S a が形成されている。

【 0 0 5 9 】

ロックツース 2 0 S の外周面には、蓋体 6 0 S の内歯ギヤ 6 1 S と噛合する円弧状の外歯ギヤ（歯） 2 1 S が形成されており、反ギヤ側端面はテーパ面 2 2 S を有し、端部には突部 2 5 S が形成されている。前記テーパ面 2 2 S と突部 2 5 S の間には溝部 2 6 S が形成されている。

【 0 0 6 0 】

一対のガイド部 1 1 S は、内歯ギヤ 6 1 S の近傍からカム状板 4 0 S の近傍まで軸心位置から半径方向に形成されている。

【 0 0 6 1 】

また、一対のガイド部 1 1 S における各ガイド面 1 1 S b は、各ガイド部 1 1 S のカム部材 4 0 S 側に形成されており、内歯ギヤ 6 1 S 側にはロックツース 2 0 S との間に隙間を有するようにくぼみが形成され、ロックツース 2 0 S の左右

の側面（外周部）2 0 S a を摺動自在に支持するようになっている。そして、この隙間は、ロックツース 2 0 S における一方のガイド部 1 1 S から最も離れた位置の外歯ギヤ 2 1 S の歯面に直交する方向の作用線 L 5 S が一方のガイド部 1 1 S に交わる位置より半径方向内方まで形成されている。他方のガイド部 1 1 S のガイド面 1 1 S b も上記一方のガイド部 1 1 S のガイド面 1 1 S b と同様に形成されている。

【0 0 6 2】

尚、この隙間は、シートバックの後傾回転方向に力が作用した場合に負荷の作用する側のガイド部のみに設けるようにしてもよい。

【0 0 6 3】

操作軸 3 0 S は機枠 1 0 S 及び蓋体 6 0 S の中心部にそれぞれ形成された貫通孔 1 2 S、6 2 S に遊嵌されており、ベースプレート 1 1 0 S 及びアームプレート 1 2 0 S に形成された支持孔 1 1 2 S、1 2 2 S に遊嵌して挿入されている。また、操作軸 3 0 S のベースプレート 1 1 0 S 側の外方に突出した部分に操作レバー 3 1 S が取り付けられており、アームプレート 1 2 0 S 側の外方に突出した部分には、両側ロック連結用のスプライン 3 2 S が形成されている。なお、操作レバー 3 1 S には、操作ノブ 3 3 S が取り付けられている。

【0 0 6 4】

カム状板 4 0 S は、操作軸 3 0 S の中間部に圧入固定されており、外周部一端にロックツース 2 0 S の反ギヤ側端面に形成された係合部 2 3 S と係合してロックツース 2 0 S を外方に抑圧するカム面 4 1 S が形成されており、他端にはロックツース 2 0 S の突部 2 5 をロック解除方向へ押し下げる突部 4 2 S が形成されている。また、カム状板 4 0 S には、機枠 1 0 S 内面に形成された 2 個の凸部 1 3 S に基部を取り付けた 2 個のロックスプリング 7 0 S の外側端を係止する係止部 4 3 S が形成されており、ロックツース 2 0 S を常時外方に抑圧するように付勢されている。

【0 0 6 5】

蓋体 6 0 S は、機枠 1 0 S 内面に形成された円形凹部 1 4 S に嵌合され、この円形凹部 1 4 S の内局面と蓋体 6 0 S の外周面の間で機枠 1 0 S に対して回動可

能に配設されており、この蓋体 6 0 S に形成した円形凹部の内周面にロックツース 2 0 S の外歯ギヤ 2 1 S と嚙合可能なリング状の内歯ギヤ 6 1 S が形成されている。

【 0 0 6 6 】

以上のように構成されたロック機構 1 0 0 S によれば、ロックツース 2 0 S は ロックスプリング 7 0 S とカム状板 4 0 S との協働作用によって外方に抑圧され、その外歯ギヤ 2 1 S が蓋体 6 0 S の内歯ギヤ 6 1 S に嚙合し、蓋体 6 0 S の回転がロックされている。このロック状態において、操作軸 3 0 S を図 1 3 中時計方向に回転させると、カム状板 4 0 S のカム面 4 1 S がロックツース 2 0 S の係合部 2 3 S から外れ、カム状板 4 0 S の突部 4 2 S がロックツース 2 0 S のテーパ面 2 2 S を摺動し、突部 4 2 S はロックツース 2 0 S の溝部 2 6 S に進入する。その後、突部 4 2 S はロックツース 2 0 S の突部 2 5 S を押し下げることによりロックツース 2 0 S が中心方向に移動し、ロックツース 2 0 S の外歯ギヤ 2 1 S と蓋体 6 0 S の内歯ギヤ 6 1 S との嚙合が解かれ、蓋体 6 0 S のロックが解除されるように構成されている。

【 0 0 6 7 】

そして、内歯ギヤ 6 1 S に歯 2 1 S が係合した状態において、機枠 1 0 S と蓋体 6 0 S とを相対回転させようとする力が作用し、当該力が内歯ギヤ 6 1 S からロックツース 2 0 S を介して斜め内方の一方のガイド部 1 1 S のガイド面 1 1 S b に作用すると、当該ロックツース 2 0 S には、嚙合する各歯の歯面に垂直な方向に力が作用し、この力がロックツース 2 0 S を介してガイド部 1 1 S 及びカム部材 4 0 S に作用することになる。

【 0 0 6 8 】

この場合、前記第 1 実施例と同様に、ロックツース 2 0 S に作用する力は、ガイド面 1 1 S b に作用する反力とカム 4 0 S に作用する反力とバランスすることになる。

【 0 0 6 9 】

そして、ガイド部 1 1 S の内歯ギヤ側にくぼみを設けて、ロックツース 2 0 S との間に隙間を設けることで、ロックツース 2 0 S に作用する力の方向と、ガイ

ド面 11Sb に作用する力の方向がオフセットされるため、ロックツース 20S にはガイド部 11S 側を支点として回転方向のモーメントが作用する。このモーメントは外歯ギヤ 21S を内歯ギヤ 61S に噛み合わせる方向であると共に、カム部材 40S がある側とは反対方向に向かっている。

【0070】

即ち、カム状板 40S に作用するロックツース 20S の力は、上記外方に向かう力だけ低減されることになる。このため、カム状板 40S とロックツース 20S との接触部の部分の変形量を低減することができる。

【0071】

従って、内歯ギヤ 61S とロックツース 20S の歯 21S との係合深さが浅くなるのを極力防止することができるので、これらの内歯ギヤ 61S と歯 21S との連結強度の向上を図ることができる。

【0072】

そして、特に、ロックツース 20 における一方のガイド部 11S から最も離れた位置の歯 21S の歯面に垂直な方向に作用する内歯ギヤ 61S からの力の作用線 L5S が一方のガイド部 11S に交わる位置より内方に、ガイド面 11Sb が形成されているので、当該ガイド面 11Sb に作用する反力とロックツース 20S に作用する反力が交差することなくオフセットされるためロックツースに作用するモーメントを大きくすることができ内歯ギヤ 61S の外方に向かう力の増大を図ることができる。従って、内歯ギヤ 61S とロックツース 20S の歯 21S との連結強度をより向上させることができる。

【0073】

また、他方のガイド部 11S のガイド面 11Sb に、機枠 10S と蓋体 60S とを相対回転させようとする力が作用した場合も、上記一方のガイド部 11S のガイド面 11Sb の場合と同様である。

【0074】

【発明の効果】

請求項 1～4 記載の発明においては、ロックツース (20) と摺動案内部 (11B) の外歯ギヤ側との間に隙間を設けて案内面 (11b) が摺動案内部 (11

B) のカム (4 0) 側に設けられていることから、ロックツース (2 0) に内歯ギヤ (6 1) と噛み合う方向のモーメントを生じるさせることができる。このため、カム (4 0) からロックツース (2 0) に作用する力を低減することができるので、カム (4 0) とロックツース (2 0) との接触部の変形量を低減することができる。従って、内歯ギヤ (6 1) とロックツース (2 0) の歯 (2 1) との係合深さが浅くなるのを極力防止することができるので、これらの内歯ギヤ (6 1) と歯 (2 1) との連結強度の向上を図ることができる。

【0 0 7 5】

請求項 2 記載の発明においては、ロックツース (2 0) における摺動案内部 (1 1 B) から最も離れた位置の歯 (2 1) の歯面に直交する作用線 (L 5) が摺動案内部 (1 1 B) に交わる位置より半径方向内方まで隙間が形成されているので、当該案内面 (1 1 b) に作用する反力とロックツース (2 0) に作用する反力が交わることがないようにオフセットされるため、ロックツースに作用するモーメントを大きくでき、内歯ギヤ (6 1) と噛み合う外方に向かう力の増大を図ることができる。従って、内歯ギヤ (6 1) とロックツース (2 0) の歯 (2 1) との連結強度をさらに向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 実施例に係る車両用シートリクライニング装置を示す要部正面視説明図である。

【図 2】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、図 1 の II-II 断面図である。

【図 3】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、図 1 の III-III 断面図である。

【図 4】

同車両用シートリクライニング装置のロックツースを示す正面視拡大説明図である。

【図 5】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、図 4 の一点鎖線で囲んだ部分の拡大図である。

【図 6】

同車両用シートリクライニング装置の要部分解斜視説明図である。

【図 7】

同車両用シートリクライニング装置の正面視説明図である。

【図 8】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、図 7 のVIII－VIII断面説である。

【図 9】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、図 8 のIX－IX矢視図である。

【図 1 0】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、内歯ギヤからロックツースに作用する力の作用説明図。

【図 1 1】

同車両用シートリクライニング装置を示す図であって、内歯ギヤからロックツースに作用する力の作用説明図。

【図 1 2】

この発明の第 2 実施例に係る車両用シートリクライニング装置の要部分解斜視説明図である。

【図 1 3】

同車両用シートリクライニング装置を示す要部正面視説明図である。

【図 1 4】

同車両用シートリクライニング装置の機枠を示す正面図である。

【図 1 5】

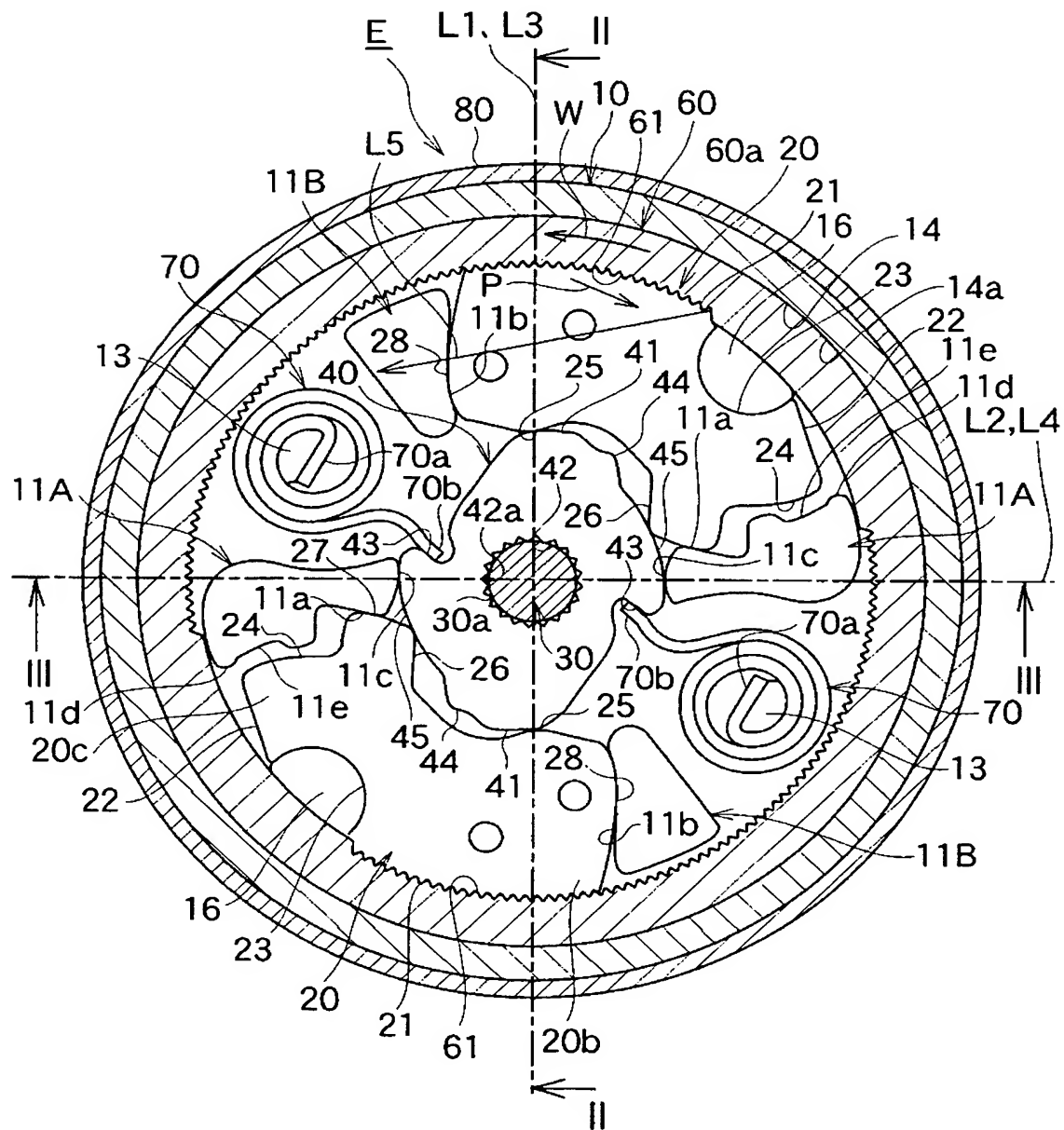
同車両用シートリクライニング装置の蓋体を示す正面図である。

【符号の説明】

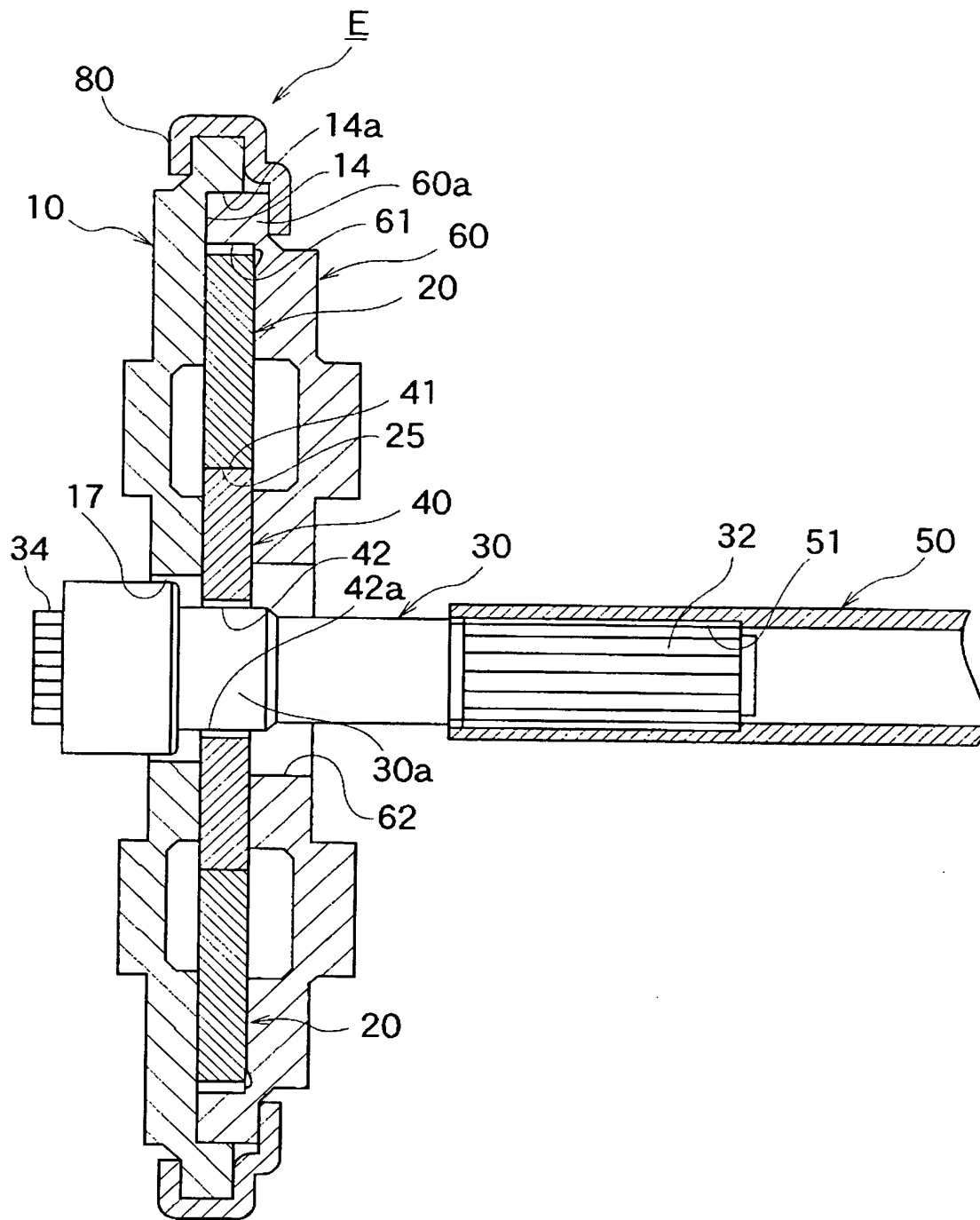
1 0、1 0 S 機枠
1 1 B 第 2 ガイド凸部（摺動案内面）
1 1 b 1 1 S b ガイド面（案内面）
1 1 S ガイド部（摺動案内面）
1 6 軸部
2 0、2 0 S ロックツース
2 0 S a 側面（外周部）
2 1、2 1 S 外歯ギヤ（歯）
2 3 軸受部
2 8 被摺動保持面（外周部）
6 0、6 0 S 蓋体
6 1、6 1 S 内歯ギヤ
1 5 0 シートクッション
1 6 0 シートバック
E 車両用シートリクライニング装置
L 5、L 5 S 作用線

【書類名】 図面

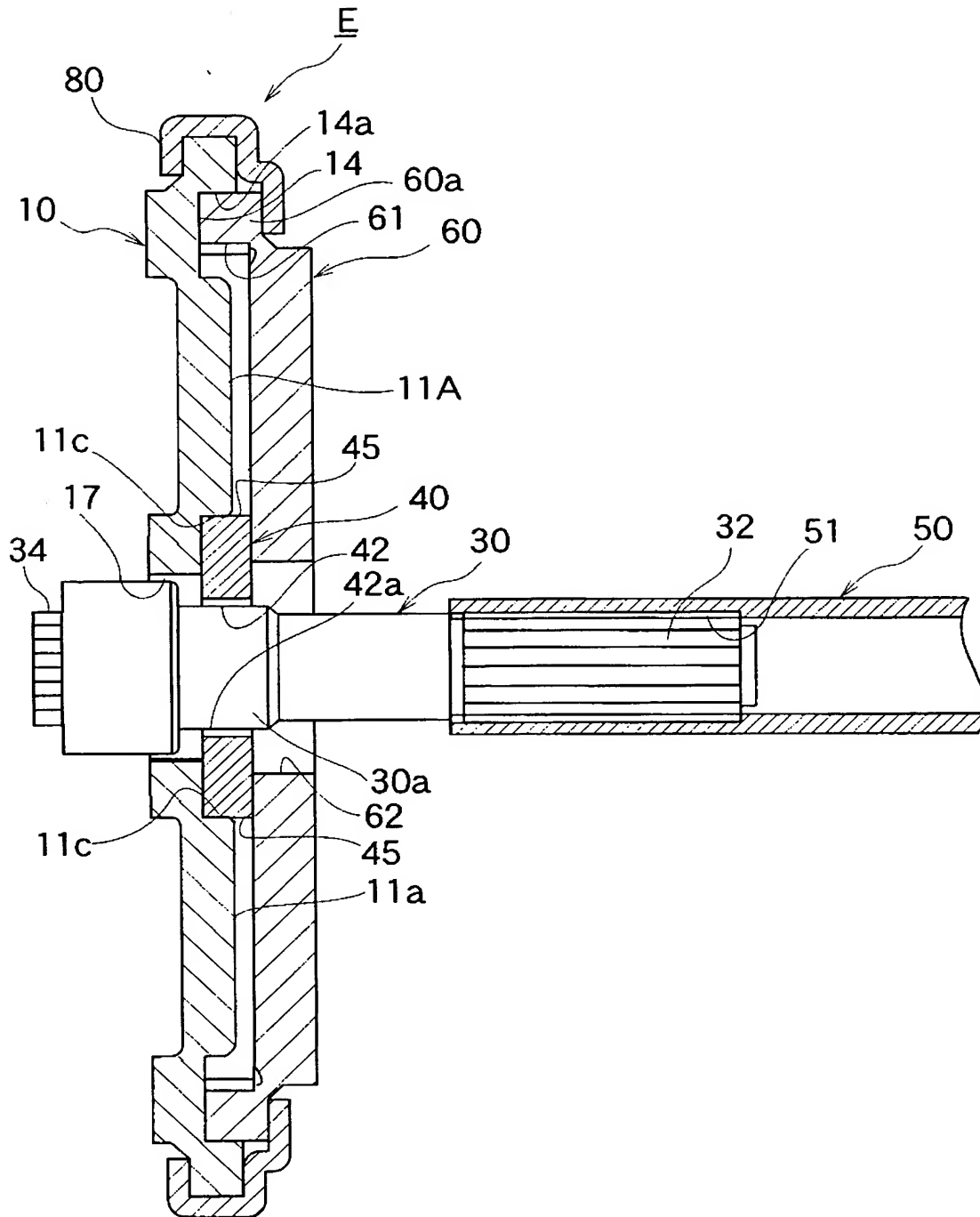
【図 1】



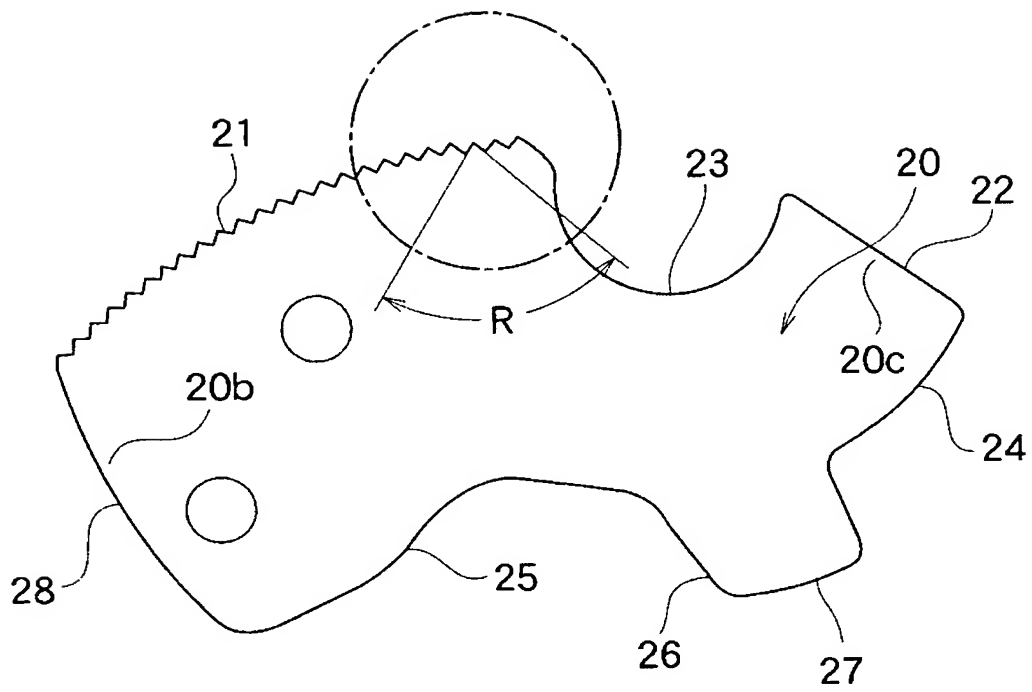
【図 2】



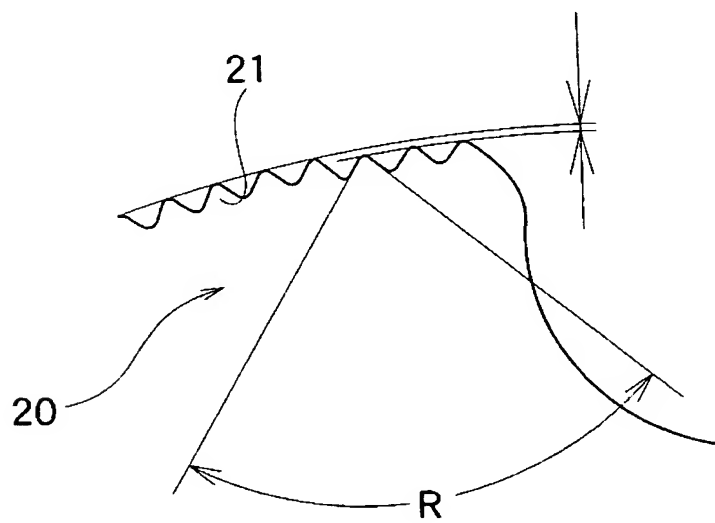
【図 3】



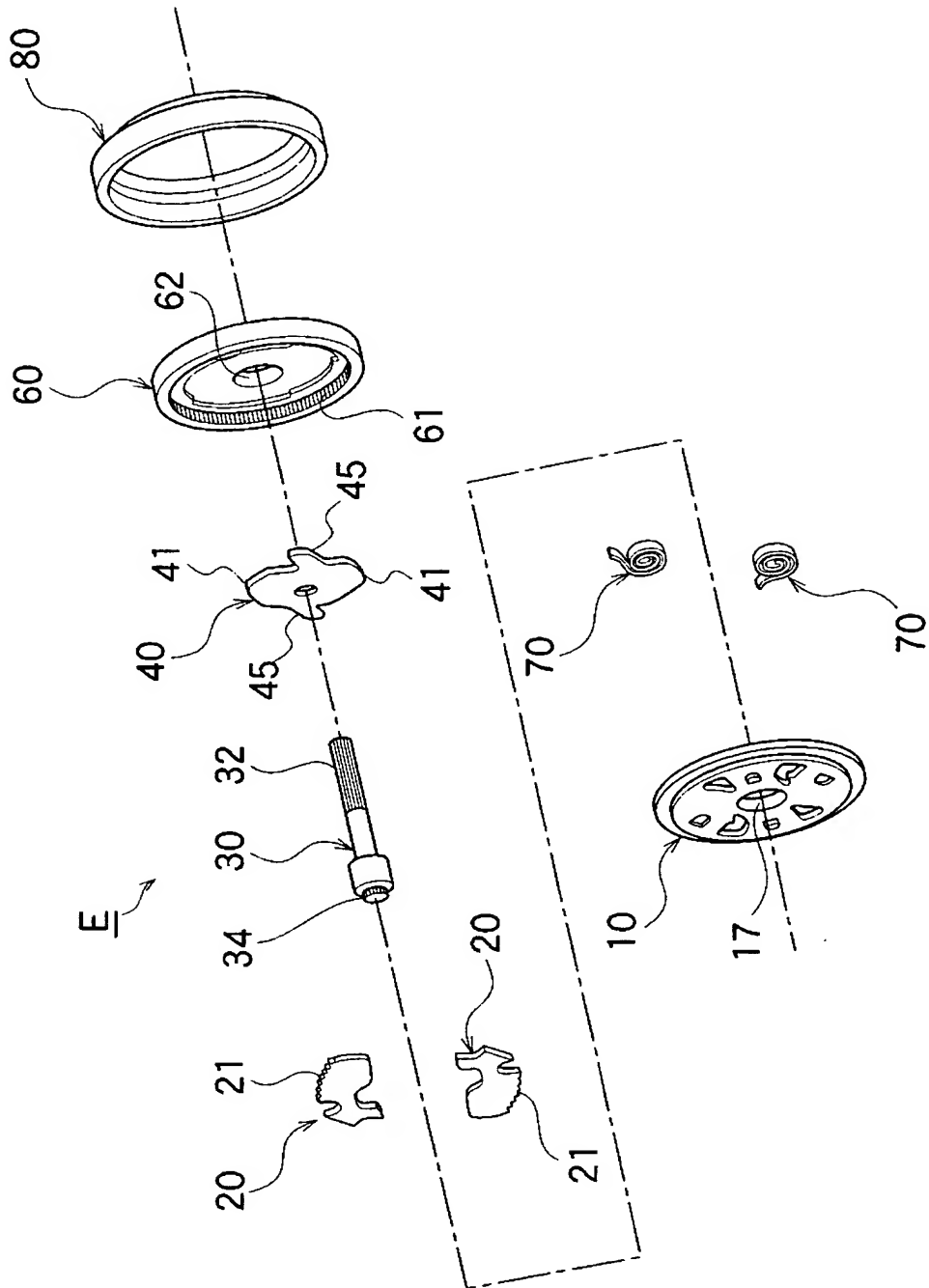
【図 4】



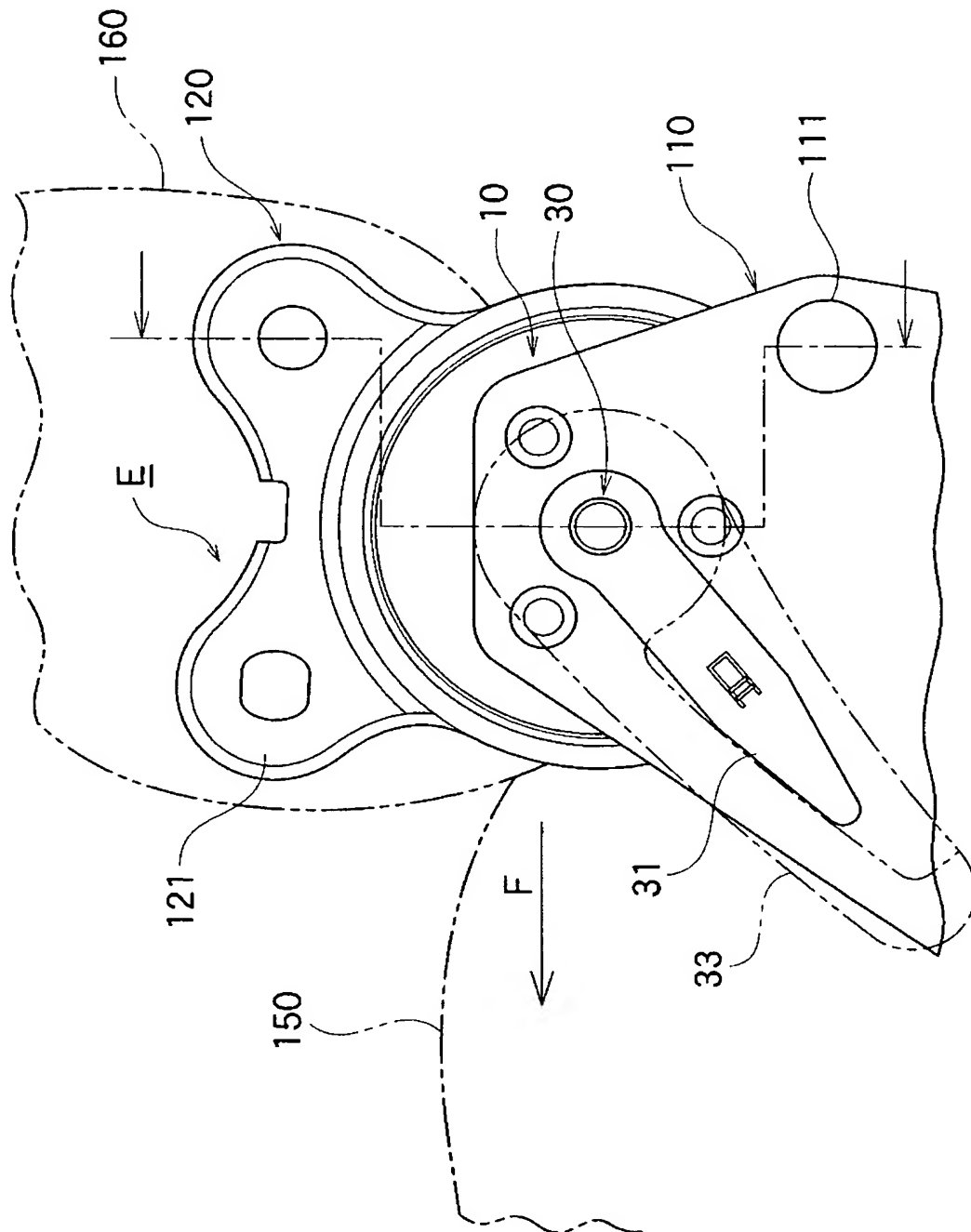
【図 5】



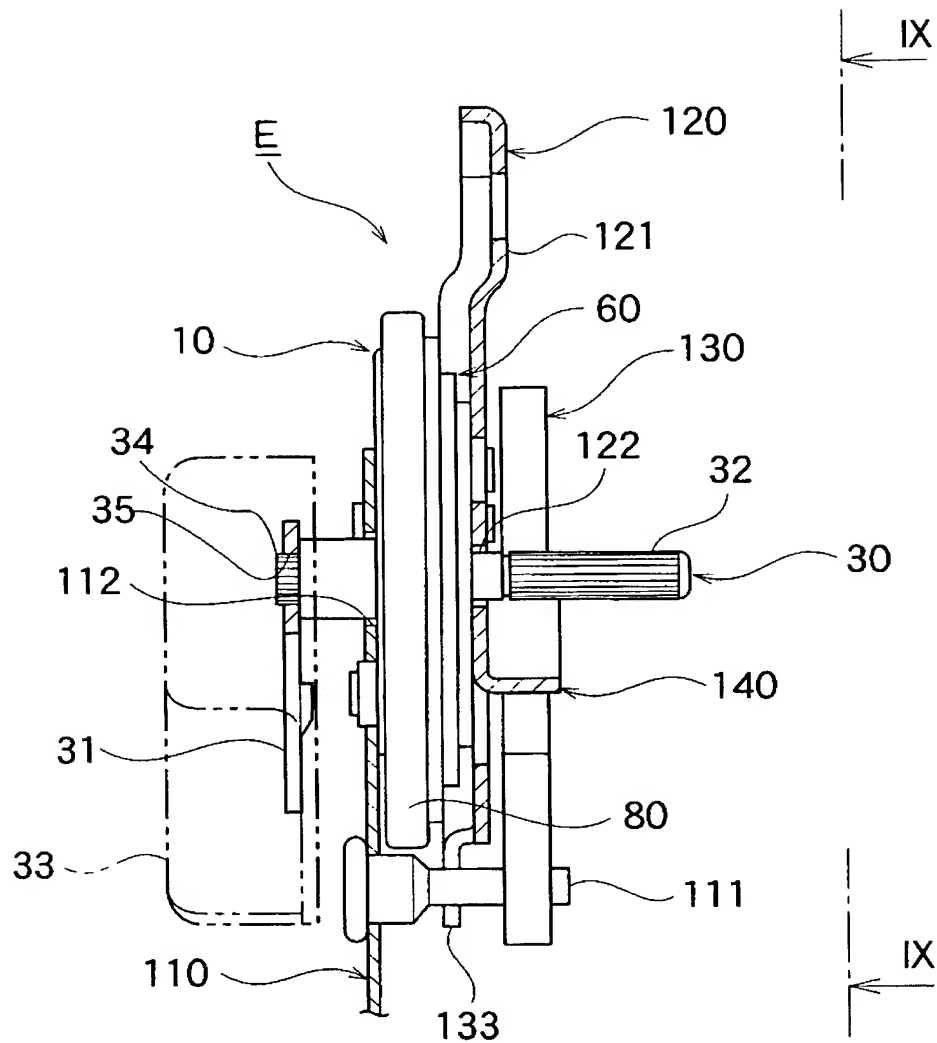
【図 6】



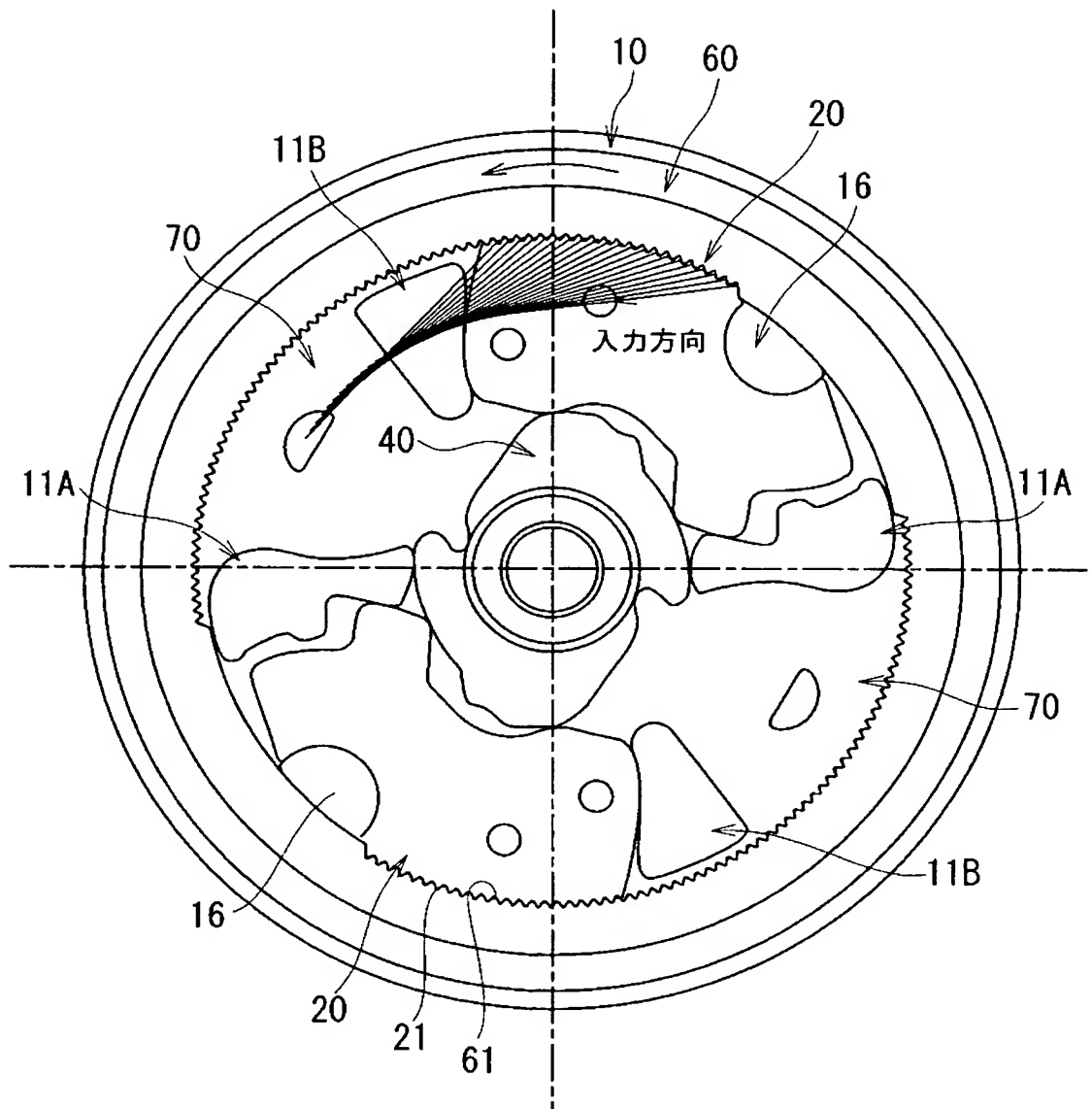
【図 7】



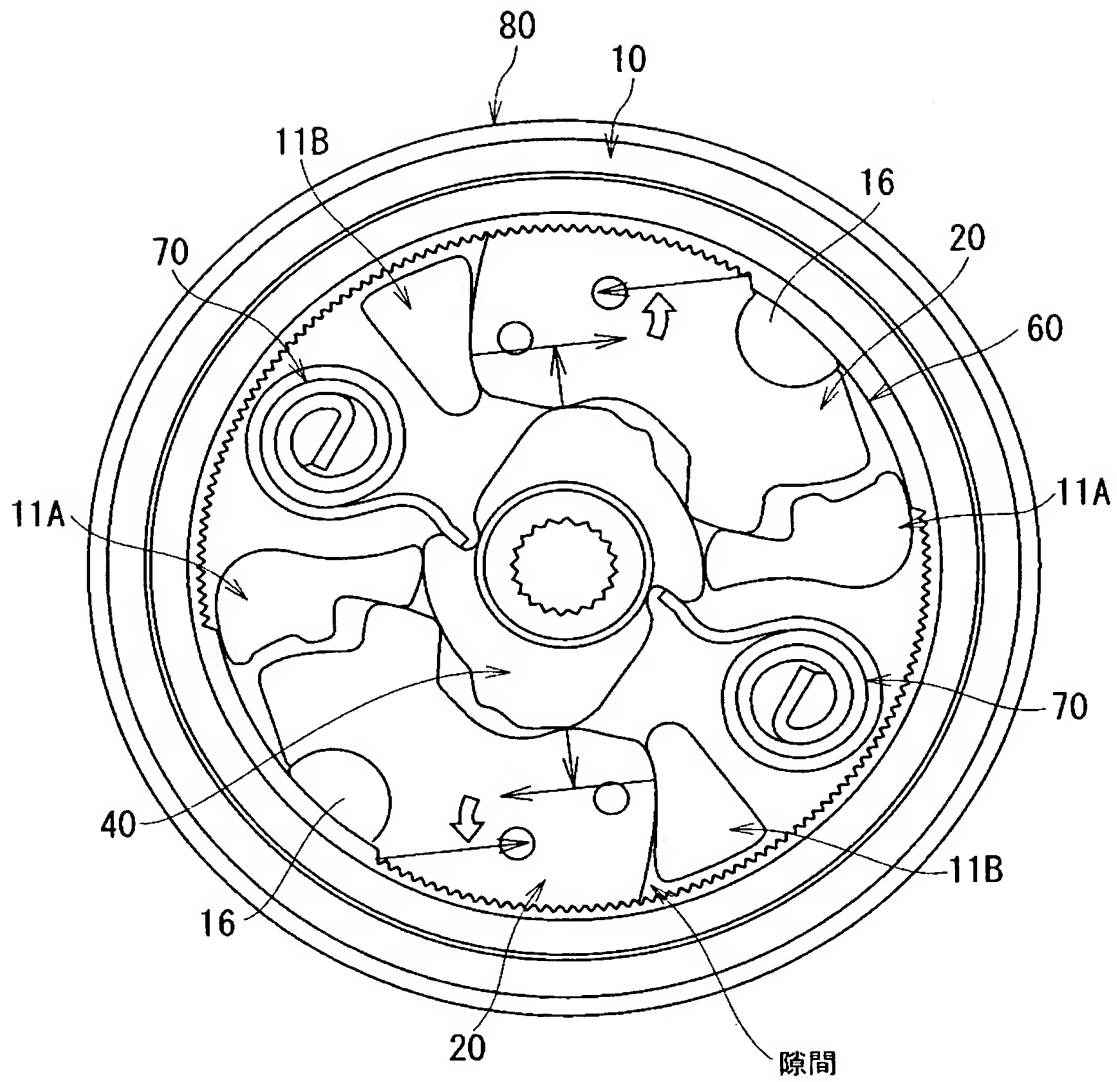
【図 8】



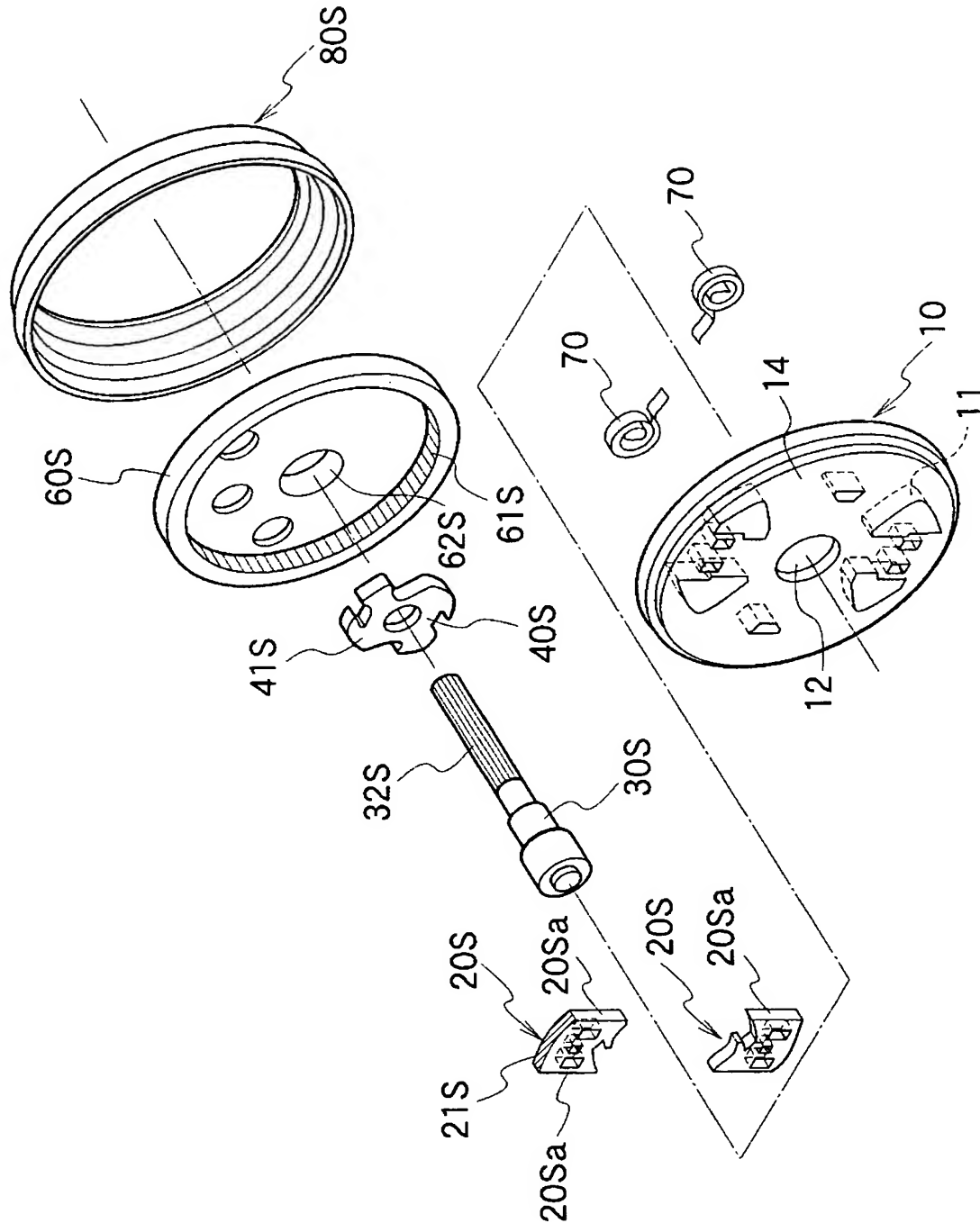
【図 10】



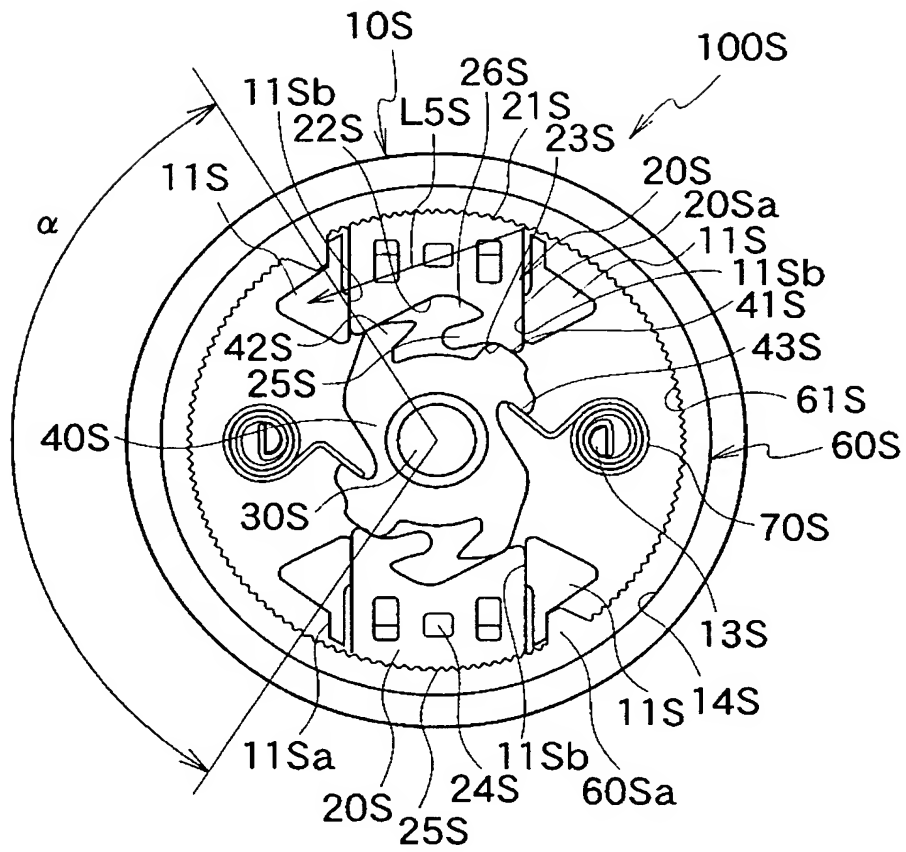
【図 11】



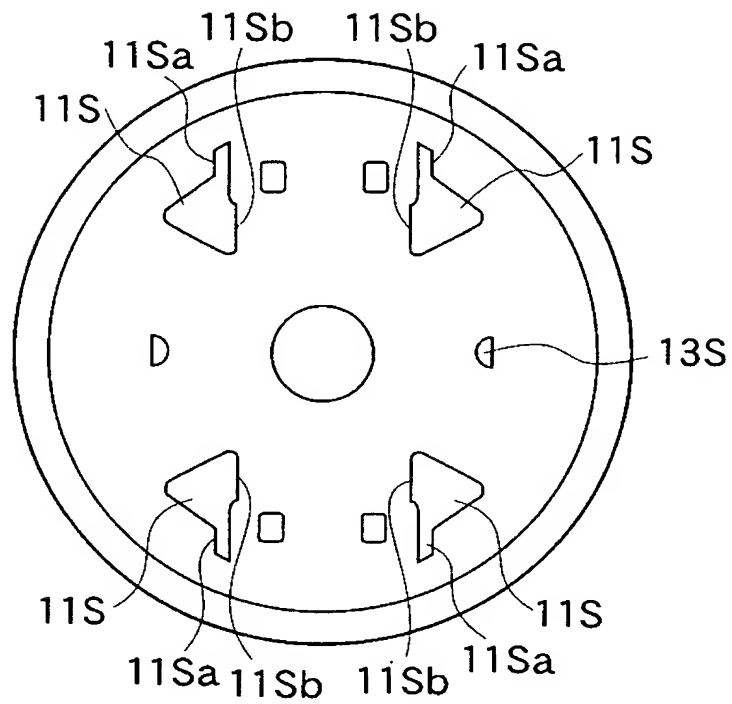
【図 12】



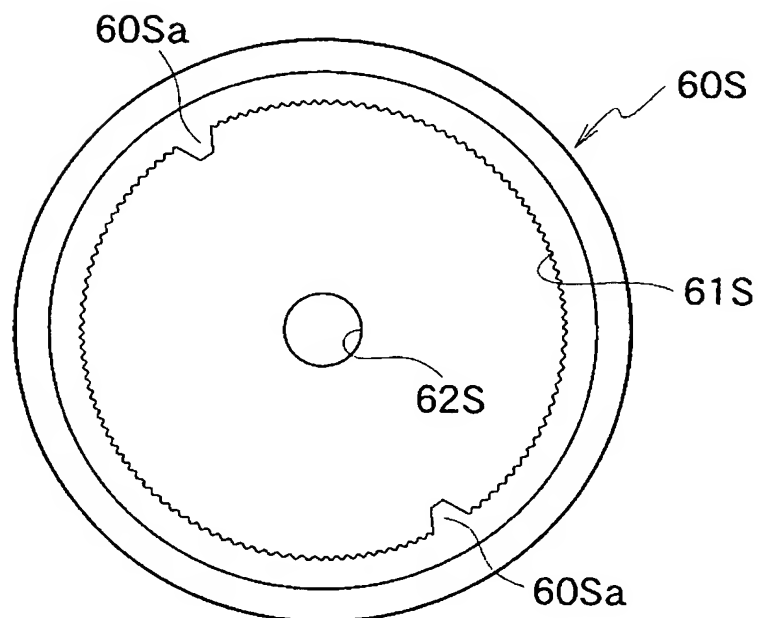
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 蓋体の内歯ギヤとロックツースの歯との連結強度の向上を図ることにある。

【解決手段】 前記摺動案内部 1 1 B は、内歯ギヤ 6 1 近傍からカム 4 0 近傍まで半径方向に形成すると共に、この摺動案内部 1 1 B の前記内歯ギヤ 6 1 側には、ロックツースとの間に隙間を形成することによって、内歯ギヤ 6 1 と外歯ギヤ（歯） 2 1 との連結強度の向上を図っている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 8 9 2 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 7 3 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋本町 3 丁目 1 番 1 3 号

氏 名

富士機工株式会社

2. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 0 月 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

静岡県湖西市鷺津 2 0 2 8

氏 名

富士機工株式会社